الصف الثالث الثانوي

الفصل الثاني

م / مصطفى قبارى

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الهــرمونات

مواد كيميائية

تتكون داخل الغدد الصماء

وتفرز في الدم مباشرة وتنتقل عن طريق الدم إلى عضو آخر فتؤثر على وظيفته و نموه ومصدر تغذيته

ومعظم تأثير الهرمونات المحفز لأنها تقوم بتنشيط اعضاء او غدد أخرى

تفرز الهرمونات بكميات محددة لتؤدى وظيفتها على أحسن وجه

زيادة او نقص الهرمون يؤدي إلى اختلال في وظيفة أعضاء الجسم

الهرمونات في الحيوان

العالم كلود برنار

اعتبر السكر المدخر في الكبد هو إفرازه الداخلي والصفراء إفرازه الخارجي.

درس ظائف الكبد.

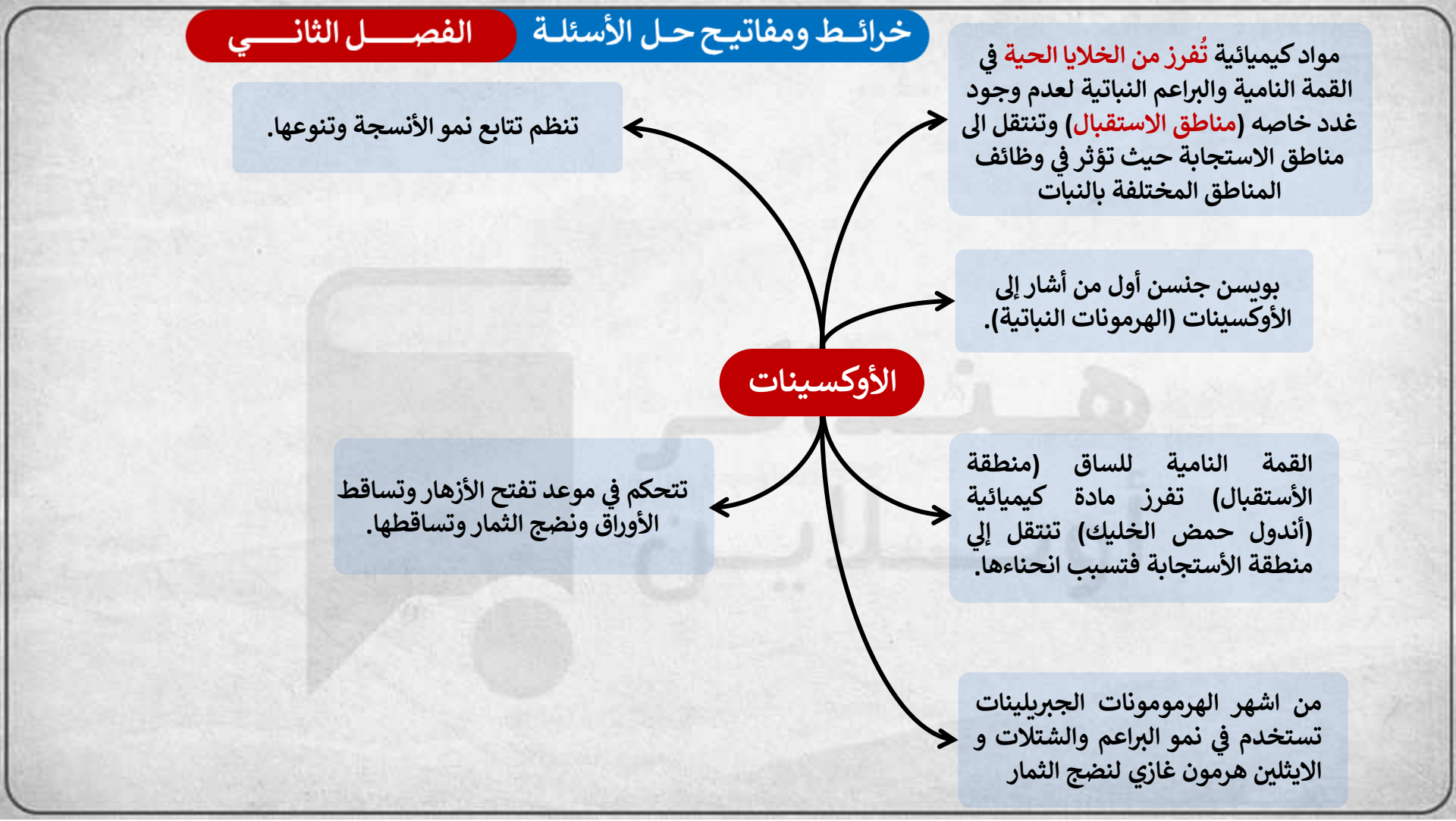
العالم ستارلنج

وجد أن البنكرياس يفرز عصارته الهاضمة فور وصول الغذاء من المعدة إلى الاثنى عشر حتى بعد قطع الاتصال العصبي بين البنكرياس وغيره من الأعضاء

استنتج أن هناك نوعا من التنبيه غير العصبي

توصل إلى أن الغشاء المخاطي المبطن للاثنى عشر يفرز مواد تسري في تيار الدم حتى تصل إلى البنكرياس لتنبهه إلى افراز عصارته الهاضمة

أطلق على هذه الرسائل الكيميائية اسم«الهرمونات» (وهو لفظ يوناني معناه المواد المستثطة).


الأوكسينات
مواد كيميائية تُفرز من الخلايا الحية في القمة النامية والبراعم النباتية لعدم وجود غدد خاصه (مناطق الاستقبال) وتنتقل الى مناطق الاستجابة حيث تؤثر في وظائف المناطق المختلفة بالنبات
بويسن جنسن أول من أشار إلى الأوكسينات (الهرمونات النباتية).
القمة النامية للساق (منطقة الأستقبال) تفرز مادة كيميائية (أندول حمض الخليك) تنتقل إلي منطقة الأستجابة فتسبب انحناءها.
من اشهر الهرمومونات الجبريلينات تستخدم في نمو البراعم والشتلات و الايثلين هرمون غازي لنضج الثمار
تتحكم في موعد تفتح الأزهار وتساقط الأوراق ونضج الثمار وتساقطها.
تنظم تتابع نمو الأنسجة وتنوعها.

التنظيم الهرموني في الإنسان

توصل العلماء إلى معرفة الكثير من وظائف الهرمونات عن طريق

دراسة الأعراض التي تظهر على الإنسان أو الحيوان نتيجة تضخم غدة صماء أواستئصالها.

دراسة التركيب الكيميائي لخلاصة الغدة والتعرف على أثرها في العمليات الحيوية المختلفة.

خصائص الهرمونات

أهميتها

- اتزان الوضع الداخلي للجسم وتنظيمه (الاتزان الداخلي لجسم الانسان).
- نمو الجسم – النضج الجنسي
- التمثيل الغذائي (عملية الأيض وتشمل البناء والهدم).

تفرز بكميات قليلة تقدر بالميكروجرام (١- ١٠٠٠ ملليجرام).

مواد كيميائية عضوية بعضها يتكون من البروتين المعقد وبعضها يتكون من مركبات بسيطة كالأحماض الأمينية أو الإستيرويدات (مواد دهنية).

أنواع الغدد في الإنسان

الغدد الصماء

غدد ذات إفراز داخلي ليس لها قنوات خاصة بها بل تصب الهرمونات في الدم مباشرة.

الإنسان يحتوي على الكثير من الغدد الصماء الموزعة في اماكن متفرقة في جسمه لكل غدة إفراز خاص بها يشمل هرمونا واحدا أو مجموعة هرمونات

الغدد القنوية غدد لاتفرز هرمونات

غدد ذات إفراز خارجي وسميت بهذا الاسم لأنها تحتوي على الجزء المفرز و تملك قنوات خاصة بها تصب فيها إفرازاتها

- **داخل الجسم**: مثل الغدد اللعابية والهضمية.
- **خارج الجسم**: مثل الغدد العرقية.

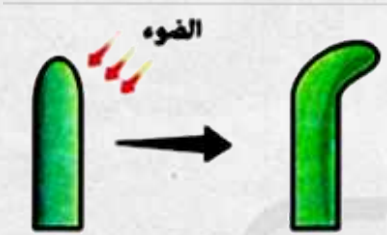
الغدد المختطلة (المشتركة)

غدد تجمع بين الغدد القنوية والغدد الصماء،وسميت بهذا الاسم لأن تركيبها يتكون من جزء غدي قنوي وآخر غدي لاقنوي.
أمثلة : البنكرياس الخصية.

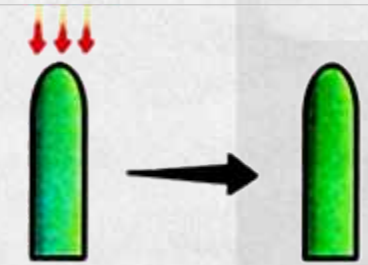
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

تأثير الضوء على انتحاء الساق في الحالات المختلفة

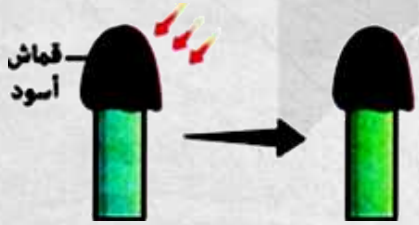
تعريض الساق للضوء من جانب واحد ← يحدث انتحاء للساق نحو الضوء



تعريض الساق للضوء بشكل عمودي ← لا يحدث انتحاء للساق

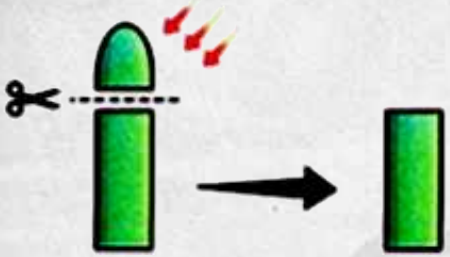


تغطية القمة النامية بقطعة قماش سوداء ثم تعريضها للضوء من جانب واحد ← لا يحدث انتحاء للساق نحو الضوء

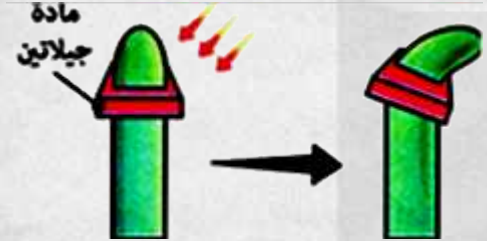


تأثير الضوء على انتحاء الساق في الحالات المختلفة

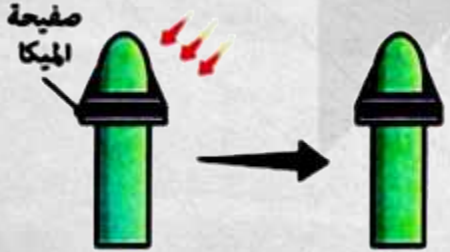
إزالة القمة النامية ثم تعريض الساق للضوء من جانب واحد ← لا يحدث انتحاء للساق نحو الضوء



فصل القمة النامية عن الساق بواسطة مادة جيلاتينية ← يحدث انتحاء للساق نحو الضوء (الجيلاتين منفذة للأوكسينات)



فصل القمة النامية عن الساق بواسطة صفيحة معدنية من الميكا ← لا يحدث انتحاء للساق نحو الضوء (الميكا غير منفذة للأوكسينات)



التركيب الكيميائي للهرمونات الحيوانية

بروتينات معقدة : مثل : هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية الأنسولين الجلوكاجون

مشتقات أحماض أمينية : مثل : الثيروكسين - الأدرينالين - النورأدرينالين

إستيرويدات(مواد دهنية) : مثل : التستوستيرون الأندروستيرون البروجسترون - الإستروجين - الألدوستيرون الكورتيزون - الكورتيكوستيرون

(علل) تعتبر الغدة النخامية سيدة الغدد أو المايسترو

وذلك لأيها تحكم فى جهاز الغدد الصماء عن طريق إفراز هرمونات تؤثر في إفراز معظم الغدد الصماء

الموقـــع

توجد أسفل المخ وتتصل بمنطقة تحت المهاد الهيبوثالامس).

التركـيـــــب

الجزء الغدي
يتكون من الفص الأمامي والفص الأوسط.

الجزء العصبي
يتكون من الفص الخلفي وجزء من المخ المعروف بالقمع أو العنق العصبية .

هرمونات الجزء الغدي

هرمون النمو
يتحكم في نمو الجسم (علل) لأنه يتحكم في عمليات الأيض وخاصة تصنيع البروتين

- **في الأطفال**
  - نقص إفراز هرمون GH بسبب القزامة
  - زيادة إفراز هرمون GH بسبب العلمقة
- **في البالغين**
  - زيادة افراز هرمون GH
    يسبب حالة «الأكروميجالي» والتي تتميز بتجديد نمو الأجزاء البعيدة في العظام الطويلة (كالأيدي والأقدام و الأصابع) وتضخم عظام الوجه.

الهرمونات المنبهه للغدد
مجموعة من الهرمونات تؤثر على نشاط بعض الغدد الصماء الأخرى وتشمل :

- الهرمون المنبه للغدة الدرقيةTSH
- الهرمون المنبه لقشرة الغدة الكظرية ACTH
- الهرمون المنبه لإفراز اللبن (المولاكتين):يعمل على إفراز اللبن من الغدد الثديية.
- الهرمونات المنبهة للمناسل وهي

	في الانثـــــي	في الذكـــــر
هرمون المنبه لتكوين الحويصلة FSH	يعمل على نمو الحويصلات : المبيض ونحوطها إلى حويصلة جراف.	يساعد على تكوين الأنيبيبات المنوية وتكوين الحيوانات المنوية في الخصية.
الهرمون المنبه لتكوين الاصفر LHالجسم	يحفز تكوين الجسم الأصفر.	مسئول عن تكوين وإفراز الخلايا البينية في الخصية.

هرمونات الجزء العصبي

هرمونات الجزء العصبي تفرزها خلايا عصبية توجد في منطقة تحت المهاد (الهيبوثالامس) بالمخ والتي تعرف بـ «الخلايا العصبية المفرزة» وتشمل هرمونات الجزء العصبي وتصل هذه الهرمونات الي الص الخلفي عبر القمع حيث تخزن في نهايه الخلايا العصبيه النتي نتجتها وتفرز في الدم عند الحاجه

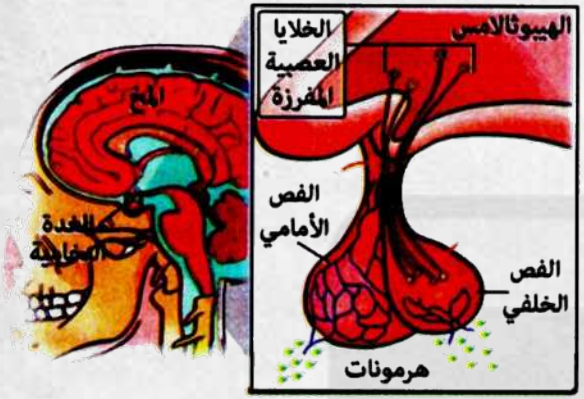
1 الهرمون المضاد لإدرار البول ADH وهو أيضا الهرمون القابض للأوعية الدموية VH

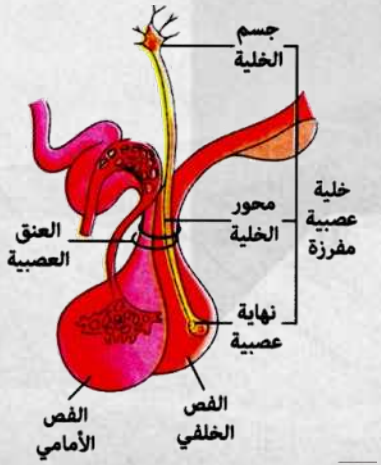
- يقبض الأوعية الدموية
- بعمل على رفع ضغط الدم
- يعمل على تقليل كمية البول عن طريق إعاده امتصاص الماءفي النفرون

2 الهرمون المنبه لعضلات الرحم «الأوكسيتوسين»

- يعمل علي ننظيم تقلصات الرحم ويزيدها بشدة اثناء عملية الولادة من أجل إخراج الجنين (لهذا يستحدمه الأطباء للإسراع فى عملية الولادة).
- له اثر مشجع في اندفاع (نزول) الحليب من الغدد اللبنية بعد الولادة استجابة لعملية الرضاعة.

العلاقة بين الغدة النخامية وتحت المهاد





يتصل الفص الأمامي من الغدة النخامية بالهيبوثالامس عن طريق شبكة hypothalamus كثيفة من الأوعية الدموية تنتقل من خلالها بعض الهرمونات التي تحفز أو تثبط إفراز هرمونات الجزء الغدي

يتصل الفص الخلفي من الغدة النخامية بالهيبوثالامس hypothalamus عن طريق القمع أو العنق العصبية المكونة من محاور الخلايا العصبية المفرزة الموجودة بالهيبوثالامس والتي تصنع فيها هرمونات الجزء العصبي

هرمونات الجزء الغدي يتم تصنيعها وتخزينها وإفرازها بواسطة خلايا الفص الأمامى للغدة النخامية تحت تأثير الهرمونات المحفزة أو المثبطة من الهيبوثالامس

هرمونات الجزء العصبي يتم تصنيعها بواسطة الخلايا العصبية المفرزة بالهيبوثا لامس
، بينما يتم تخزينها في النهايات العصبية للخلايا العصبية التي أنتجتها حتى إفرازها عند الحاجة

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

العوامل التي تؤثر على معدل إفراز هرمون ADH بالجسم

عوامل تزيد من معدل إفراز هرمون ADH

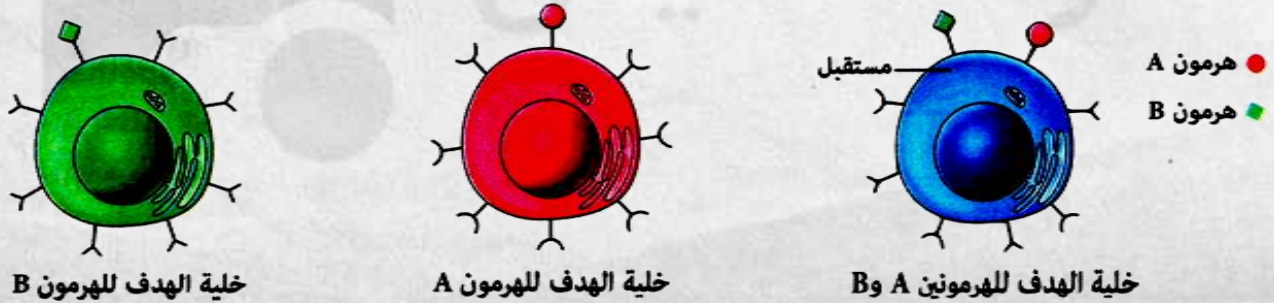
- نقص حجم البلازما كما يحدث في حالات النزيف الشديد والإسهال المزمن والجفاف والصيام والتعرق
- زيادة أسموزية الدم
- انخفاض ضغط الدم
- ارتفاع درجة حرارة الجو

عوامل تقلل من معدل إفراز هرمون ADH

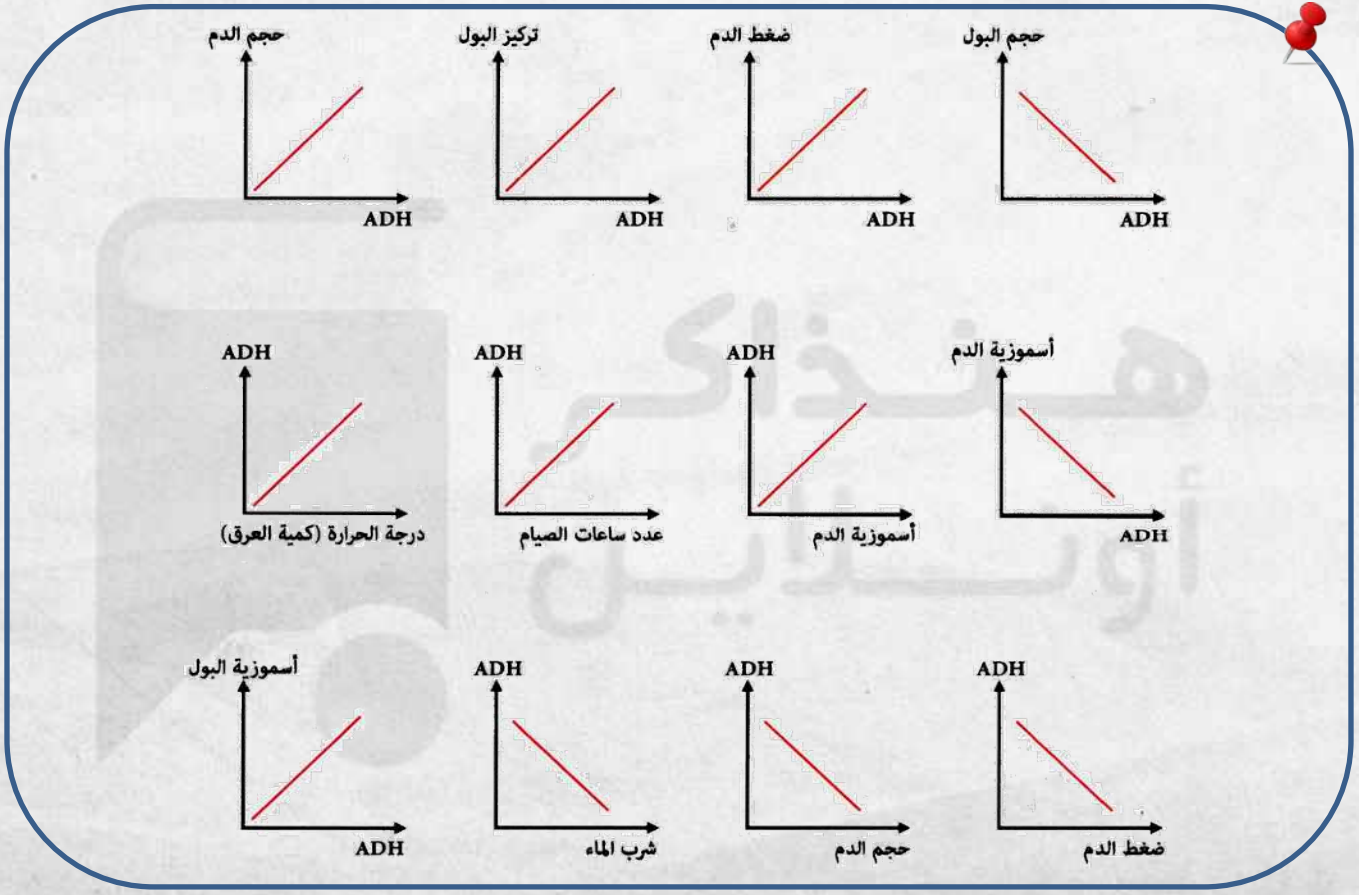
- زيادة حجم البلازما كما يحدث عند شرب كمية كبيرة من الماء
- نقص أسموزية الدم
- ارتفاع ضغط الدم
- انخفاض درجة حرارة الجو

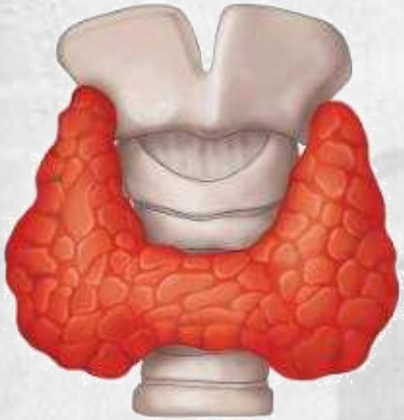
ملاحظات :

- ليست كل الهرمونات متخصصة فقد يؤثر هرمون واحد على أكثر من نسيج؛ لوجود مستقبلات له على أكثر من نسيج ، مثل :
  - ADH يؤثر على (نفرونات الكلية - العضلات الملساء الموجودة في جدران الأوعية الدموية)
  - الأوكسيتوسين يؤثر على (عضلات الرحم - الغدد اللبنية)
- قد يتأثر نسيج واحد بأكثر من هرمون إذا كان يحمل مستقبلات لأكثر من هرمون، مثل :
  - الغدة الثديية (اللبنية) تتأثر بهرمونات (البرولاكتين - الأوكسيتوسين -الاستروجين -البروجيسترون)



علاقات بيانية





الموقع
توجد في الجزء الامامي من الرقبة ملاصقة للقصبة الهوائية

الوظيفة
تفرز هرمونين هامين بالنسبة للجسم هما

هرمون الثيروكسين
لابد من وجود عنصر اليود لتكوينه

يؤثر علي معدل الأيض الأساسي ويتحكم فيه

يعمل علي وتطور القوي العقلية والبدنية

يحفز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية

يحافظ علي سلامة الجلد والشعر

هرمون الكالسيتونين

يعمل على تقليل نسبة الكالسيوم في الدم ويمنع سحبه من العظام

محاطه بغشاء من نسيج ضام

تتكون من فصيين بينهما برزخ

غدة حويصلية تصل إلي اللون الأحمر

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

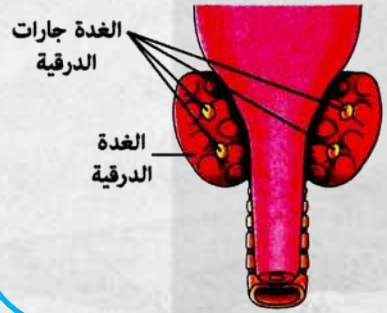
كيف تفرق بين المنظر الأمامي والمنظر الخلفي للغدة الدرقية ؟

المنظر الأمامي

- يتصل فيه فصي الغدة الدرقية بواسطة البرزخ

المنظر الخلفى

- لا يظهر فيه البرزخ
- تظهر فيه الغدد جارات الدرقية



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

كيفية تحديد موضع الخلل الهرموني استنادًا إلى نتائج الفحوصات المعملية

تركيز TSH في الدم	تركيز الثيروكسين في الدم	الخلل الهرموني
مرتفع	مرتفع	فرط نشاط الغدة النخامية
منخفض	مرتفع	فرط نشاط الغدة الدرقية (التضخم الجحوظي)
منخفض	منخفض	خمول الغدة النخامية
مرتفع	منخفض	قصور في الغدة الدرقية (الميكسوديما) أو القماءة

أمـــراض الغـــدة الـدرقية

التضخـــم البسيـــط (الجويتـــر البسيـــط)

العلاج
إضافة اليود إلى الملح والأغذية المختلفة

السبب
نقص إفراز هرمون الثيروكسين نتيجة نقص اليود في الغذاء والماء والهواء

مضاعفات النقص الحاد وعدم العلاج

مرض الميكسوديما

السبـــب
نقص حاد في إفراز هرمون الثيروكسين في البالغين

العـلاج
يتم العلاج بهرمونات الغدة الدرقية أو مستخلصاتها وذلك تحت أشراف طبي متخصص

الأعـراض
- جفاف الجلد وتساقط السكر.
- زياده في وزن الجسم درجة السمنة المفرطة.
- هبوط مستوي التمثيل الغذائي لدرجة عدم تحمل الفرد البرودة

مرض القصر (القماءة)

السبب
نقص حاد في افراز هرمون الثيروكسين في الاطفال

يؤثر علي
- النمو الجسمي : فيكون الجسم قصير والراس كبيرة والرقبة قصيرة
- النضج العقلي : قد يسبب له تخلف عقلي
- النضج الجنسي : قد يسبب له تاخر النضج الجنسي

التضخـــم الجحـــوظي (الجويـــتر الجحوظـــي)

الســبـــب
الإفراط في إفراز هرمون الثيروكسين.

العـــلاج
استئصال جزء من الغدة الدرقية. أو استخدام مركبات طبية خاصة.

الأعـــراض
- تضخم ملحوظ للغدة الدرقية وانتفاخ الجزء الأمامي من الرقبة مع جحوظ العينين.
- زياده في أكسده الغذاء لدرجة عدم تحمل الفرد للحرارة العالية.
- نقص في وزن الجسم (بسبب زيادة أكسدة الغذاء)
- زيادة في ضربات القلب.
- تهيج عصبي.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ثـالـثـا : الغـدد جـارات الدرقـية

المـــوقـــع تتكون من أربعة أجزاء منفصلة ، اثنتا على كل جانب من الغدة الدرقية.

الـوظيفـــة تفـــــرز هـــرمون « الـبـاراثورمون »

وظيفة هرمون الباراثورمون

زيادة إفراز هرمون الباراثورمون تسبب

ارتفاع نسبة الكالسيوم في الدم نتيجة سحبه من العظام مما يؤدي إلى هشاشة العظام وتعرضها للانحناء والكسر بسهولة

نقص إفراز هرمون الباراثورمون تسبب

نقص نسبة الكالسيوم في الدم.
سرعة الانفعال والغضب لأقل سبب.تشنجات عضلية مؤلمة.

رابعـــا : الغدتان الكظريتان (فوق الكلوية)

هرمـــونات القشـــرة (الستـــرويـــدات)

مجموعة الهرمون السكرية

تشمل : هرمون الكورتيزون وهرمون الكورتيكوستيرون.
الوظيفة : تنظيم أيض المواد الكربوهيدراتية السكريات - النشويات) بالجسم.

مجموعة الهرمونات المعدنية

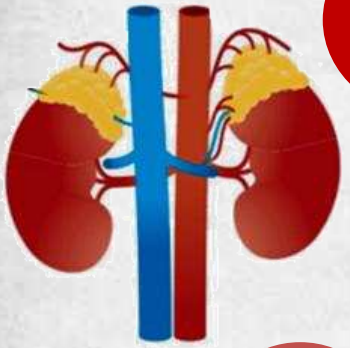
منها: هرمون الألدوستيرون.
الوظيفة: له دور هام في الحفاظ على توازن المعادن بالجسم، فمثلا يعمل على إعادة امتصاص الأملاح ، مثل الصوهوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين.

مجموعة الهرمونات الجنسية

هرمونات لها نشاط مشابه للهرمونات الذكرية (التستوستيرون) والهرمونات الأنثوية (الأستروجين والبروجسون) الي تفرزها الغدد الجنسية.

إذا حدث خلل بين توازن هذه الهرمونات والهرمونات الجنسية المفرزة من الغدد المختصة ... (ماذا يحدث) ؟

- ضمور الغدد الجنسية في كل الجنسين
- ظهور صفات وعوارض الأنوثة في الذكور
- ظهور صفات الذكورة في الإناث



الموقع
غدتان تقع كل منهما فوق أحد الكليتين

التركيب تركب كل غدة من منطقتين متميزتين من الناحية التشريحية والفسيولوجية، وهما:

- الجزء الداخلي يسمي النخاع
- الجزء الخارجي يسمي القشرة

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

هـــرمـــونات النـخـــاع

هرمـونات النخـاع

الأدرينالين | النورادرينالين

هرمونات الطوارئ

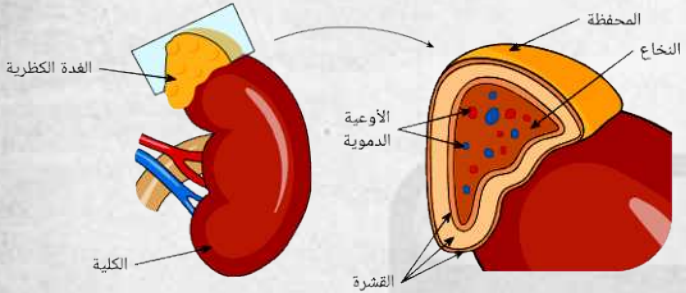
يقوم الهرمونان بعدة وظائف حيوية في حالة الطوارئ التي يتعرض لها الجسم (مثل : الخوف، الإثارة ، القتال ، الهروب)

زيادة نسبة السكر في الدم والذي ينتج من تحلل الجليكوجين المخزن في الكبد إلى جلوكوز.

زيادة قوة وسرعة انقباض القلب.

رفع ضغط الدم.

حصول العضلات (نتيجة للتغيرات السابقة) على الطاقة اللازمة للانقباض مع زيادة استهلاك الأكسجين يظهر ذلك بوضوح أثناء تأدية (التمرينات الرياضية)

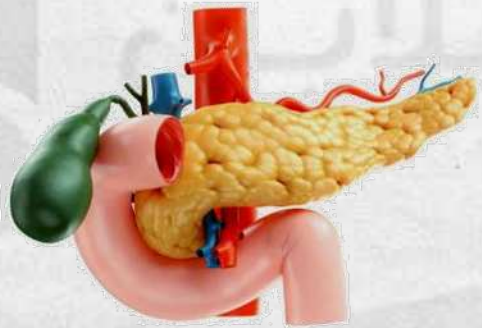


خـامســـا : البنكـريـــاس

يعتبر البنكرياس من الغددالمشتركة (المختلطة) التي تجمعبين الغدد القنوية والغدد اللاقنوية(الصماء) ... علل

يصب إنزيماته الهاضمة التي تفرزها خلايا حويصلية في الاثني عشر وذلك عن طريق القناة البنكرياسية أي أنه يعمل كغدة قنوية

يفرز هرمونات في الدم مباشرة وذلك من خلايا غدية صغيرة متخصصة تعرف بـ «جزر لانجرهانز» (أي أنه يعمل كغدة صماء).



أنواع الخلايا في جزر لانجزهانز

خلايا ألفـــا

عددها قليل وتفرز هرمون الجلوكاجون وظيفة هرمون الجلوكاجون: يعمل على رفع تركيز سكر الجلوكوز في الدم وذلك عن طريق تحويل الجليكوجين المخزن بالكبد فقط إلى جلوكوز.

خلايا بيتـا

تمثل غالبية خلايا جزر لانجرهانز وتفرز هرمون الأنسولين.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

وظيفة هرمون الانسولين

يعمل على خفض تركيز سكر الجلوكوز في الدم فسر...

الحث على أكسدة الجلوكوز فيخلايا وأنسجة الجسم المختلفة لإنتاج طاقة حيث أنه يعمل على مرور السكريات الأحادية (ماعدا الفركتوز) من خلال غشاء الخلية إلى داخلها حتى يمكن استخدامه أكسدته).

التحكم في العلاقة بين الجليكوجين المخزن في الكبد والجلوكوز المنفرد في الدم حيث يحفز تحول الجلوكوز إلى جليكوجين أو إلى مواد دهنية تخزن في الكبد والعضلات أو أنسجة الجسم الأخرى.

نقص إفراز هرمون أنسولين

حدوث خلل في ايض كلا من الجلوكوز والدهون في الجسم مما يسبب مرض البور السكري

أعراض مرضي بول السكري

- ارتفاع نسبة سكر الجلوكوز في الدم عن المعدل الطبيعي (ويظهر ذلك في تحاليل البول والدم)
- بعد التبول والعطش نتيجة ارتفاع نسبة سكر الجلوكوز في البول الذي يصاحبه إخراج كميان كبيرة من الماء
- إصابة مرضي السكر أحيانا بغبيوبة سكر

لاحـــظ

يعمل هرمون الجلوكاجون بطريقة عكس هرمون الأنسولين

هرمون الجلوكاجون وهرمون الانسولين لهما علاقة مباشرة باستخدام السكر في الجسم وبالتالي الحفاظ علي المستوي الثابت للسكر في الدم والذي يبلغ حوالي (٨٠- ١٢٠) ملليجرام -١٠٠سم٣

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

سادسا : الغدد التناسلية (المناسل)

الهرمونات الجنسية الأنثوية

يكون الجاميتات الأنثوية (البويضات)

هرمون الريلاكسين

مكان الإفراز

يفرز من المشيمة والحسم الاصفر وبطانه والرحم.

الوظيفة

يعمل على ارتخاء الارتفاق العاني عند نهاية فترة الحمل لتسهيل عملية الولادة.

هرمون الاستروجينات

هرمون البروجسترون

مكان الإفراز

يفرز من الجسم الأصفر في المبيض والمشيمة في الرحم

الوظيفة

يعمل على تنظيم دورة الحمل حيث :

ينظم التغيرات الدموية في الغشاء المبطن للرحم ليعده لاستقبال البويضة وزرعها.

ينظم التغيرات تحدث في الغدد الثديية أثناء الحمل.

هرمون الاستروجين (الإستراديول)

مكان الإفراز

يفرز من حويصلات جراف في المبيض

الوظيفة

ظهور الخصائص الجنسية الثانوية في الأنثى مث ل:كبر الغدد الثديية وتنظيم الطمث (الدورة الشهرية).

الهرمونات الذكرية الجنسية

الخصية تكون الجاميتات الذكرية

تعرف الهرمونات الذكرية «الأندروجينات» وتشمل بهرمونين هما:

هرمون الأندروستورون

هرمون التستوستيرون

الوظيفة

نمو البروستاتا والحويصلات المنوية

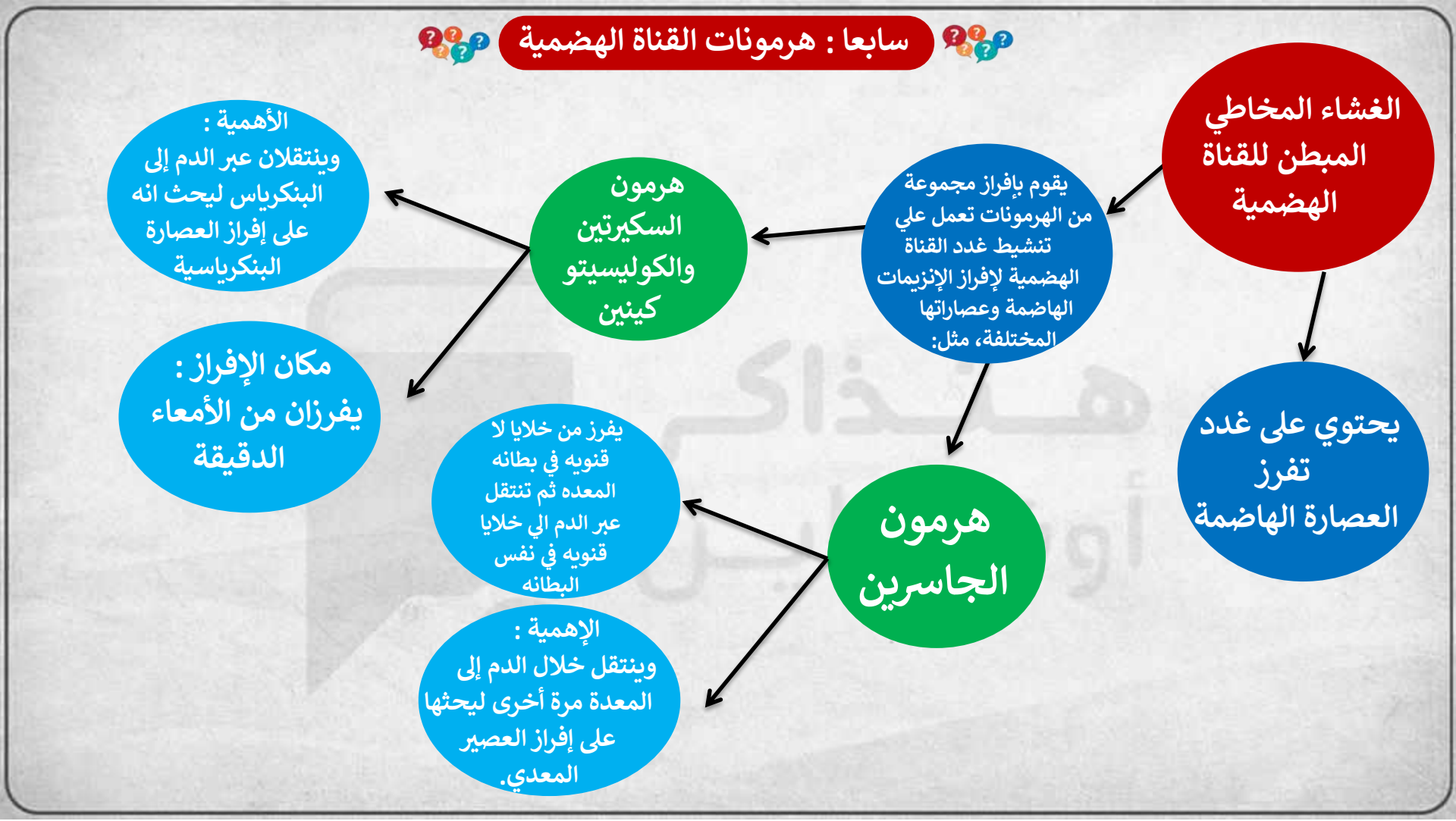
ظهور الصفات الجنسية الثانوية للذكر

مكان الإفراز

تفرز من الخلايا لبينية في الخصية

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

سابعا : هرمونات القناة الهضمية


الغشاء المخاطي المبطن للقناة الهضمية
يقوم بإفراز مجموعة من الهرمونات تعمل علي تنشيط غدد القناة الهضمية لإفراز الإنزيمات الهاضمة وعصاراتها المختلفة، مثل:
يحتوي على غدد تفرز العصارة الهاضمة
هرمون السكيرتين والكوليسيتوكينين
الأهمية : وينتقلان عبر الدم إلى البنكرياس ليحث انه على إفراز العصارة البنكرياسية
مكان الإفراز : يفرزان من الأمعاء الدقيقة
هرمون الجاسرين
يفرز من خلايا لا قنويه في بطانه المعده ثم تنتقل عبر الدم الي خلايا قنويه في نفس البطانه
الإهمية : وينتقل خلال الدم إلى المعدة مرة أخرى ليحثها على إفراز العصير المعدي.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

تأثير الهرمونات على اتزان العناصر والمعادن بالجسم

الألدوستيرون :

يعمل على إعادة امتصاص الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين

الكالسيتونين والباراثورمون :

يعملان على الحفاظ على المعدل الطبيعي للكالسيوم في الدم

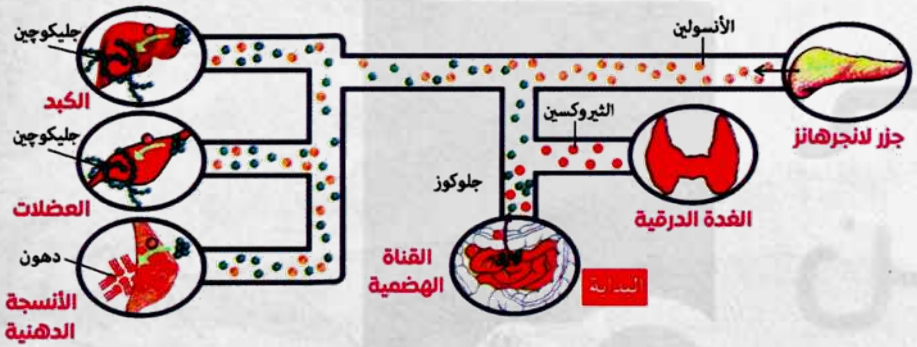
الثيروكسين :

يدخل في تركيبه عنصر اليود بشكل أساسي

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

التغيرات الهرمونية المصاحبة لتناول وجبة غنية بالكربوهيدرات

◀ بعد تناول وجبة غنية بالكربوهيدرات :



١ يزداد تركيز السكر في الدم عن المعدل الطبيعي تحت تأثير هرمون الثيروكسين حيث يحفز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية

٢ يقل إفراز هرمون الجلوكاجون فيقل معدل تكسير الجليكوجين إلي جلوكوز

٣ يزداد إفراز هرمون الإنسولين فيزداد معدل أكسدة الجلوكوز وتتحول النسبة الباقية إلى جليكوجين (يخزن في خلايا الكبد والعضلات) أو دهون (تخزن في الأنسجة الدهنية كأنسجة الثدي)؛ مما يؤدي إلى عودة الجلوكوز إلى المعدل الطبيعي في الجسم

العلاقة بين الغدة النخامية وظهور الصفات الجنسية الثانوية عند البلوغ

فى الأنثى

يفرز الجزء الغدي من الغدة النخامية هرمون FSH الذي يعمل على إنضاج حويصلة جراف التي تفرز أثناء نموها هرمون الإستروجين الذي يعمل على إظهار الخصائص الجنسية الثانوية للأنثى عند البلوغ

فى الذكر

يفرز الجزء الغدي من الغدة النامية هرمون LHالمسؤول عن نمو الخلايا البينية في الخصية وتنبيه الخلايا البينية لإفراز هرموناتها الجنسية (التستوستيرون الأندروستيرون) المسؤولة عن إظهار الصفات الجنسية الثانوية في الذكر عند البلوغ

كما أن الغدة النخامية تفرز هرمون ACTH الذي يحفز إفراز الهرمونات الجنسية من قشرة الغدة الكظرية

الهرمونات التي تؤثر على الغدد الثديية في أنثى الإنسان

هرمون الإستروجين
مسؤول عن كبر الغدد الثديية عند البلوغ

هرمون البروجسترون
ينظم التغيرات التي تحدث في الغدد الثديية حيث يحفزها على النمو التدريجي

هرمون البرولاكتين
مسئول عن إفراز وتكوين اللبن في الغدد الثديية = أثناء الحمل والرضاعة

هرمون الأوكسيتوين
له أثر مشجع في اندفاع الحليب استجابة لعملية الرضاعة

التغيرات الهرمونية المصاحبة لفترات الصيام

هرمونات يزداد إفرازها أثناء الصيام
- الجلوكاجون
- الباراثورمون
- هرمون ADH

هرمونات يزداد إفرازها أثناء الصيام
- الأنسولين
- الكالسيتونين
- السكريتين والكوليسيستوكينين

دور الهرمونات في عملية التنفس الخلوي

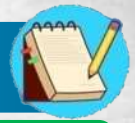
هرمون الأنسولين : يمرر الجلوكوز عبر أغشية الخلايا

هرمون الثيروكسين : يحفز نشاط إنزيمات التنفس الخلوي بالميتوكوندريا

هرمون النمو : يحفر تكوين إنزيمات التنفس الخلوي (بروتينات)

هرمون الأدرينالين : يحول الجليكوجين المخزن بالكبد والعضلات إلى جلوكوز

هرمون الجلوكاجون: يحول الجليكوجين المخزن بالكبد فقط إلى جلوكوز



تأثير الهرمونات على عملية النضج الجنسي

هرمونات النضج الجنسي فى الذكر

FSH
- تكوين الأنيبيبات المنوية
- تكوين الحيوانات المنوية في الخصية

LH
- مسئول عن تكوين الخلايا البينية في الخصية
- تنبيه الخلايا البينية لإفراز هرموناتها الجنسية

التستوستيرون
- نمو البروستاتا والحوصلتين المنويتين
- ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الذكر عند البلوغ

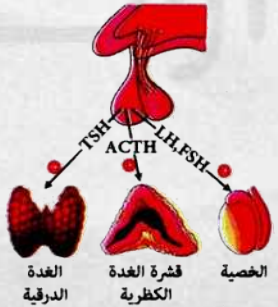
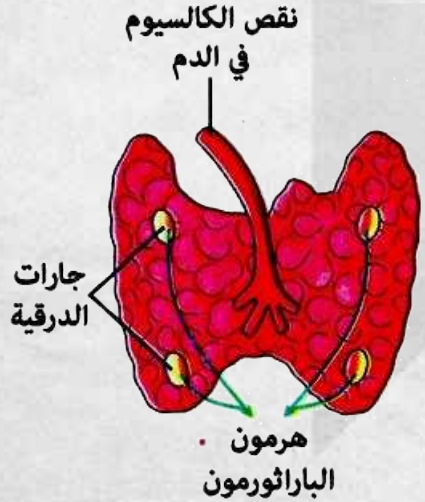
هرمونات النضج الجنسي فى الأنثى

FSH
نمو الحويصلات في المبيض وتحويلها إلى حويصلة جراف في مرحلة نضج البويضة

LH
تفجير حويصلة جراف وتحرر البويضة وتكوين الجسم الأصفر من بقايا حويصلة جراف في مرحلة التبويض

الإستروجين
ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الأنثى عند البلوغ مثل
(كبر الغدد الثديية - تنظيم الطمث -إنماء بطانة الرحم)

محفزات الغدد الصماء بالجسم

	تحفيز هرموني Hormonal	تحفيز عصبي Neural	تحفيز خلطي Humoral
المؤثر	هرمون	سيال عصبى	أيونات
مثال	يفرز الفص الأمامي للغدة النخامية هرمونات منبهة لمعظم الغدد الصماء، مثل : • الهرمون المنبه للغدة الدرقية TSH الذي يحفز الغدة الدرقية لإفراز هرمون الثيروكسين • الهرمون المنبه لقشرة الغدة الكظرية ACTH الذي ينبه قشرة الغدة الكظرية لإفراز الهرمونات الإستيرويدية • الهرمونات المنبهة للمناسل وتشمل FSH وLH اللذان ينبهان الغدد الجنسية المختصة لإفراز هرموناتها 	تنبيه العصب السمبثاوي لنخاع الغدة الكظرية لإفراز هرموني االأدرينالين والنور أدرينالين 	انخفاض أيونات الكالسيوم في الدم يحفز إفراز هرمون الباراثورمون من الغدد جارات الدرقية 

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

هرمونات القناة الهضمية :

الجاسترين :

يفرز من خلايا لا قنوية في بطانة المعدة ثم ينتقل خلال الدم إلي خلايا قنوية في نفس البطانة ليحثها على إفراز العصارة المعدية

السكريتين :

يفرز من الأمعاء الدقيقة وينتقل عبر الدم لحث البنكرياس على إفراز العصارة البنكرياسية

الكوليسيستوكينين :

يقوم بنفس وظيفة السكرتين إضافة إلى دوره في انقباض الحويصلة الصفراوية لإفراز العصارة الصفراوية في الإثني عشر

موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizK